

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-095814

(43)Date of publication of application : 08.04.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 5/30

(21)Application number : 04-244451

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.09.1992

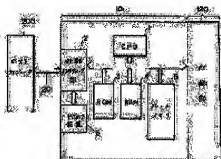
(72)Inventor : KUBOTA TSUTOMU

(54) PRINTING DATA TRANSFER SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase the transfer speed when the printing data are sent to a printer from a printing data generating source.

CONSTITUTION: A host computer 200 informs a printer of the transfer of the printing data. Thus, the printer releases the access right to a hard disk device 6 housed in the printer, to the computer 200. Then, the computer 200 transfers the printing data directly to the device 6 via an external interface part 2. The transferred printing data are successively used for the printing processing and a visible image is formed at a recording part 120.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ発生源から送られてきた印刷データを印刷装置に転送する印刷データ転送方式であって、前記印刷装置は大容量の不揮発性記憶媒体を備え、前記データ発生源から送られてきた印刷データを直接的に前記不揮発性記憶媒体に転送する手段を備えることを特徴とする印刷データ転送方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は印刷データ転送方式、詳しくは印刷データ発生源から印刷装置に印刷データを転送する場合のデータ転送方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に印刷装置は、外部のデータ発生源からのデータを入力するためのパラレルインターフェース（セントロニクス社仕様が多い）を備えている。

【0003】 通常、データ発生源であるホストコンピュータは印刷データを生成しそれを印刷装置に転送する場合、1バイト転送しては印刷装置が次のデータの受信可のステータス信号を出力するのを確認して次のバイトの転送を行う。

【0004】 一方、印刷装置は、入カインターフェースに1バイトのデータはラッチされると、割り込み信号が発生するようになっている。そして、その割り込み処理においてはまず、受信不可の信号を出力しておいて、入カインターフェースから1バイトのデータを取り込み、受信バッファに書き込む処理を行う。この処理を終えて、再び受信可のステータス信号を出力する処理を行う。そして、メインルーチンでは、受信バッファに格納されたデータを取り出し、印刷処理を行うことになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記データ転送方式では、ホストコンピュータはバイト単位に転送しては次のデータが送れるかどうかを確認して処理を行うので、その転送速度にはおのずと限界がある。

【0006】 また、印刷装置側のCPUにとっても、バイト単位に割り込み信号が発生するので、メイン処理のみに従事することはできず、印刷処理を高速に行う妨げになっていた。

【0007】

【課題を解決するための手段】 及び

【作用】 本発明は上記従来技術に鑑みなされたものであり、印刷データ発生源から印刷装置への印刷データ転送速度を高速にすることを可能ならしめる印刷データ転送方式を提供しようとするものである。

【0008】 この課題を達成するため本発明の印刷データ転送方式は以下に示す構成を備える。すなわち、データ発生源から送られてきた印刷データを印刷装置に転送する印刷データ転送方式であって、前記印刷装置は大容量の不揮発性記憶媒体を備え、前記データ発生源から送

られてきた印刷データを直接的に前記不揮発性記憶媒体に転送する手段を備える。

【0009】

【実施例】 以下、添付図面に従って本発明に係る実施例を詳細に説明する。尚、実施例ではレーザビームプリンタを例にして説明する。

【0010】 本実施例のレーザビームプリンタ（以下、LBPと略す）の断面図を図4に示す。このLBPは不図示のデータ源から文字パターン登録や提携書式（フォームデータ）などの登録が行える。

【0011】 図において、100はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報（文字コード等）やフォーム情報或いはマクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。112は操作のためのスイッチ及び各種メッセージを表示するLCD表示器などが配されている操作パネル、101はLBP100全体の制御及びホストコンピュータから供給される文字情報などを解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット101は主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ102に出力する。

【0012】 レーザドライバ102は半導体レーザ103を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ103から発射されるレーザ光104をオン・オフ切り換える。レーザ光104は回転多面鏡105で左右方向に振られて静電ドラム106上を走査露光する。これにより、静電ドラム106上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は静電ドラム106周囲に配設された現象ユニット107により現象された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP100に装着した用紙カセット108に収納され、給紙ローラ109及び搬送ローラ110と111とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム106に供給される。尚、以下では、半導体レーザ103や静電ドラム106等、実際に画像形成を行う部分を記録部という。

【0013】 図1に実施例のLBPのブロック構成図とデータ発生源との関係を示す。尚、図示で符号1～96上述したプリンタ制御ユニット101に含まれるものであり、記録部120の構成は図4で説明した通りである。

【0014】 さて、図示において、1はプリンタ制御ユニット101及び本装置全体の制御を司るCPU、2はホストコンピュータからのデータを受信する外部インターフェース部（内部に所定量のバッファメモリを有する）、3はCPU1の動作処理手順（後述する図2或いは図3のフローチャートに対応するプログラムを含む）

(3)

を記憶しているROM、4はワークエリアやページデータ（印刷データに基づいて生成される中間データで、イメージ展開処理する場合の基になるデータ）を記憶するためのRAMである。5は1ページ分のドットイメージを展開するためのフレームメモリであって、ここに展開されたドットイメージはビデオ信号として記録部120に転送される。記録部120は図4で示した通りである。6は外部インターフェース部2を介して受信した印刷データを蓄える（受信バッファとして作用する）と共に、フロントデータ等を記憶しているハードディスク装置である。尚、説明が前後するが、実施例におけるホストコンピュータ200とLBP100とは、SCSI（Small Computer System Interface）で接続されているものである。

【0015】上記構成において、ホストコンピュータ200はケーブル201を介して印刷データを送信する場合に、LBP100内の外部インターフェース部2とハードディスク装置6との間のバス解放要求信号を出力する。これを受けて、CPU1は外部インターフェース部2を介してホストコンピュータ200に了解した旨の信号を出力する。

【0016】ホストコンピュータ200は、この信号を確認すると、印刷データを外部インターフェース部2を介して直接ハードディスク6に書き込む。つまり、ハードディスク装置6が、あたかもホストコンピュータ200内に設けられている場合と同じようにデータ転送を行う。従って、印刷データの転送速度を、これまでのそれより格段に高速にすることができる。

【0017】さて、1つの印刷データの固まり（いわゆるJOB）の転送が済むと、外部インターフェース部2を介してLBP100内のCPU1に転送が完了したことを通知する信号を出力する。これを受けて、CPU1は外部インターフェース部2とハードディスク装置6とのバス権を獲得し、書き込まれた印刷データを順序取り出してページデータを作成し、その作成されたページデータに基づいて印刷処理を行うことになる。

【0018】図2のフローチャートに従って、実施例のLBPの動作を説明する。

【0019】先ず、ステップS1で、ホストコンピュータ200から印刷データ送信要求が来た場合には、外部インターフェース部2とハードディスク装置6との間のバス権をホストコンピュータ200側に解放する。その後、ステップS2、S3において、ホストコンピュータ200は印刷データを直接ハードディスク装置6に転送する（書き込む）処理を行う。こうして、一連の印刷データの転送処理が終了すると、外部インターフェース部2を介して、CPU1に印刷データ転送処理が完了したことを知らせる信号を出力する。

【0020】この信号を受けると、処理はステップS4に進んで、ハードディスク装置6に格納された印刷データ

4

（1つのファイルとして記憶されることになる）を取り出し、ページデータを作成する。尚、上記説明ではページデータはRAM上に作成されると説明したが、ハードディスク装置6内に1つのファイルとして作成しても構わない。

【0021】さて、ページデータの作成が済むと、ステップS5、S6でもってそのページデータに基づくイメージをフレームメモリ5に展開していく。1ページ分のイメージ展開が完了すると、ステップS7に進んで、フレームメモリ5に展開されたイメージデータをビデオ信号として記録部120に転送し、画像を生成する。そして、1枚の画像生成が済むと、処理はステップS8に進んで、全てのページデータに対する印刷処理が完了したかどうかを判断し、未完であると判断した場合には、ステップS5に戻って次のページの印刷処理を行う。

【0022】尚、全ての印刷処理が無事に完了した場合には、ハードディスク装置6にファイルとして記憶された印刷データを消去する。

【0023】<第2の実施例の説明>上記実施例では、ホストコンピュータ200はコードデータを転送する場合を示したが、直接イメージデータを転送しても良い。

【0024】ホストコンピュータ200から送られてくる印刷データはイメージデータであるので、ハードディスク6に格納されたイメージデータを直接記録部120に転送すればよい。但し、記録部120へのビデオ信号転送速度とハードディスク装置6からの読み出し速度は一致しないので、緩衝用として多少のバッファメモリは必要になる。換言すれば、第1の実施例では1ページ分のドットイメージを展開するための容量を持ったフレームメモリが必要であったが、第2の実施例ではこのようなメモリ容量（数ライン分の容量）で実現できることになる。

【0025】また、本第2の実施例における記録部120としては、レーザービーム方式を採用するのではなく、インクジェットプリンタを採用する場合を説明する。

【0026】インクジェットプリンタの構造は図5に示す。以下、その構造を簡単に説明する。

【0027】同図において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達半ア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン（不図示）を有し、ガイド5003に沿って矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクジェットカートリッジJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジの移動方向に亘って紙をプラテン5000に押し当てて押圧する。5007、5008はフォカブラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段である。5016は記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材50

(4)

22を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5012は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0028】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0029】さて、かかる構造のプリンタを用いた場合の処理手順を図3に示すフローチャートに従って説明する。尚、説明を簡単にするため、ここでは1ページ分の印刷処理について説明する。

【0030】ステップS11へステップS13は、第1の実施例におけるステップS1〜3と同じである。

【0031】ステップS14に処理が進むと、ハードディスク装置6からイメージデータを取り出し、フレームメモリに書き込み、所定ライン数分のデータの書き込みを行う。所定ライン数とは、インクジェットプリンタの記録ヘッドが1回の走査運動で記録される幅（縦方向のノズル数の整数倍）に対応する。

【0032】記録ヘッドの1走査分のイメージがフレームメモリに展開されると、処理はステップS16に進んで、記録部120にフレームメモリの内容を順次転送し、1走査分の記録を行う。

【0033】1走査分の記録が終了すると、処理はステップS17からステップS18に進んで、1ページ分の記録が終了かどうかを判断する。1ページ分の記録が未完であると判断した場合にはステップS15に進んで、次のライン（記録ヘッド1走査運動で記録される画像）に備える。

【0034】以上説明したように第1、第2の実施例によれば、ホストコンピュータから印刷装置に印刷データの転送速度は格段に高速になるので、ホストコンピュータが印刷データ出力処理から解放される時間を短縮させることが可能になる。

【0035】また、印刷装置が何らかの原因でエラーを発生した場合（例えば、ジャム等が発生した場合）でも、印刷データの転送は続行されるので、少なくともこれまでのように印刷データの転送が不可能になることはない。このような状況の場合、エラーを取り除いた時点で（例えば電源の再投入時やリセット時、或いは操作パネ

6

ルより所定の指示があった場合等）。ハードディスク装置6内に未処理のデータが含まれるかどうかを判断し

（不揮発性記憶装置に記憶されているので、その内容が消去されることはない）、それが存在すればそのデータを取り出して印刷処理を続行するようにすれば良い。

【0036】＜第3の実施例の説明＞また、上記実施例では、ホストコンピュータ200は印刷データの全てをハードディスク装置6に転送した後、印刷処理が開始されるものとして説明したが、これによって本発明が限定されるものではない。

【0037】例えば、ホストコンピュータ200が印刷データを転送中にも、印刷装置側のCPU1がハードディスク6をアクセスし、印刷処理を行うようにしてもよい。この場合、ホストコンピュータ200からのデータ転送と印刷装置内のCPU1がハードディスク装置6からデータを取り出すことは、厳密には同時にはできないので、外部インターフェース部2に受信バッファ、読み出しバッファの2つを設ける。

【0038】そして、ホストコンピュータ200から転送されてきたデータは一旦受信バッファに記憶し、それがフル状態になったときにハードディスクに書き込むようにする。そして、転送されてきた印刷データをハードディスクに書き込んでいない状態、すなわち、受信バッファに順次印刷データが転送されつつある状態のとき、ハードディスク装置6をアクセスし、所定量の印刷データを読み出しバッファに転送する。このようにすることで、少なくとも見かけ上、印刷データの高速転送中にも印刷処理が行われることになるので、最終的に印刷結果を得ることを早くすることが可能になる。ただし、この場合、ハードディスク装置6に對するアクセス権所得の処理は、外部インターフェース部2が行うようにするの

で、第1、第2の実施例で説明したように、CPU1がその制御を行う必要はない。

【0039】尚、実施例ではデータ転送する対象としてハードディスク装置を例にして説明したが、その他の記憶媒体（フロッピーディスク装置や光磁気ディスク装置等）であっても構わない。また、上記第1、第2の実施例の如く、印刷する方式によって本発明が限定されるものではなく、如何なる印刷方式にも適用できることは言うまでもない。

【0040】また、ホストコンピュータと印刷装置とのインターフェース仕様はSCSIに限るものではなく、その他のインターフェースを採用しても良いのは勿論である。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、印刷データ発生源から印刷装置への印刷データ転送速度を高速にすることが可能になる。

【0042】

【図面の簡単な説明】

(4)

(5)

7

8

【図1】実施例の印刷装置のブロック構成図である。

【図2】第1の実施例における印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図3】第2の実施例における印刷処理手順を示すフローチャートである。

【図4】第1の実施例における印刷装置の構造断面図である。

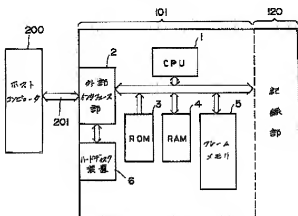
【図5】第2の実施例における印刷装置の構造断面図である。

【符号の説明】

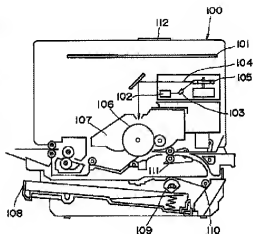
- 1 CPU
- 2 外部インターフェース部
- 3 ROM
- 4 RAM
- 5 フレームメモリ
- 6 ハードディスク装置
- 101 プリント制御ユニット
- 120 記録部
- 200 ホストコンピュータ

10

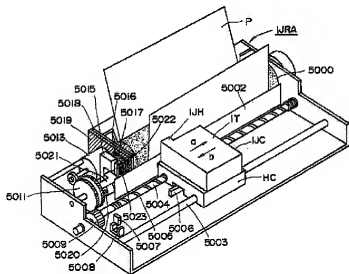
【図1】



【図4】

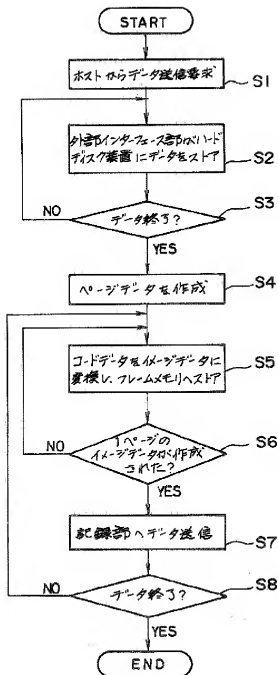


【図5】



(6)

【図2】



【図3】

